MANUEL D'INSTALLATION, FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

PROVIDING GLOBAL SYSTEM SOLUTIONS

AIRCOOLAIR
KNCK / KNHK

Français/03-2004

CONTENU

POINTS A GARDER EN MÉMOIRE PAGE 2

FICHE SIGNALÉTIQUE DE MISE EN MARCHE DE L'UNITÉ PAGE 3

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES PAGE

1.1.- DONNÉES PHYSIQUES 4
1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES 5
1.3.- DONNÉES TECHNIQUES 5
1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT 6
1.5.- DIMENSIONS DES UNITÉS 7
1.6.- OPTIONS DISPONIBLES 8-9

2.- INSTALLATION PAGE

2.1.- INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES 10
2.2.- RÉCEPTION DE L'UNITÉ 10
2.3.- SITUATION DE L'UNITÉ 11
2.4.- ESPACE LIBRE POUR L'INSTALLATION 11
2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES 12-16
2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES 17-21

3.- MISE EN MARCHE ET FONCTIONNEMENT PAGE

3.1.- VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES 22
3.2.- PROCÉDURE DE MISE EN MARCHE 23

4.- MAINTENANCE DE L'UNITÉ PAGE

4.1.- MAINTENANCE PRÉVENTIVE 24
4.2.- MAINTENANCE CORRECTIVE 25
4.3.- DIAGNOSTIC DE PANNE 26

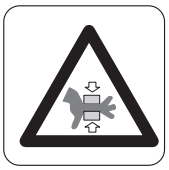
POINTS A GARDER EN MÉMOIRE

SIGNALISATION D'ATTENTION ET DE DANGER

Surface abrasive

Basses températures

Hautes températures



Risque de blessures par des pièces en mouvement

Danger d'électrocution

Risque de blessures par des pièces en rotation

Consignes standards pour l'équipement Lennox

Toutes les données techniques figurant dans les présentes instructions de service, y compris les schémas et la description technique, restent la propriété de Lennox et ne peuvent être utilisées (sauf dans le but de familiariser l'utilisateur avec cet équipement), reproduites, photocopiées, transmises ou mises à la disposition de tiers, sans l'autorisation écrite préalable de Lennox.

Les données figurant dans les instructions de service correspondent aux dernières informations disponibles. Nous nous réservons le droit de les modifier sans préavis.

Nous nous réservons le droit de modifier nos produits sans préavis et sans obligation de modifier les appareils préalablement livrés.

Les présentes instructions donnent des informations importantes et utiles concernant le bon usage et le bon entretien de votre équipement.

Ces instructions fournissent également des indications sur la façon d'éviter les accidents et l'endommagement de l'équipement avant sa mise en route et lors de son utilisation, et pour que son fonctionnement soit correct et sans défaut. Ces instructions doivent être lues soigneusement avant la mise en service, afin de se familiariser avec l'équipement et son utilisation, et suivies scrupuleusement pour la mise en œuvre de l'unité. Il est très important de s'entraîner correctement à l'utilisation de cet équipement. Les présentes instructions de service doivent être conservées en lieu sûr à proximité de l'équipement.

Comme la plupart des équipements, l'unité a besoin d'une maintenance régulière. Ce chapitre concerne le personnel de maintenance et l'encadrement.

Si vous avez la moindre question ou si vous désirez de plus amples informations sur un point quelconque relatif à votre équipement, n'hésitez pas à nous contacter.

FICHE SIGNALÉTIQUE DE MISE EN MARCHE DE L'UNITÉ

UNITÉ: _____ Nº DE SÉRIE: _____

CODE D'IDENTIFICATION DE LA COMMANDE DE CONTRÔLE _____

ADRESSE DE L'INSTALLATION _____

INSTALLATEUR: _____ TÉLÉPHONE INSTALLATEUR _____

ADRESSE DE L'INSTALLATEUR: _____

DATE DE MISE EN SERVICE _____

VÉRIFICATIONS:

VOLTAGE FOURNI: _____ VOLTAGE NOMINAL DE L'UNITÉ: _____

	OUI	**NON**
UNITÉ SUR AMORTISSEURS	☐	☐
DRAINAGES AVEC SIPHON	☐	☐
CONNEXION ALIMENTATION ÉLECTRIQUE GÉNÉRALE	☐	☐
CONNEXION COMMANDE DE CONTRÔLE	☐	☐
INDICATEUR DE NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR	☐	☐

CONSIGNATION DE DONNÉES:

CYCLE DE REFROIDISSEMENT

Température d'entrée air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Température de sortie air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Pression haute: **circuit 1** _____ / **circuit 2** _____

Pression basse: **circuit 1** _____ / **circuit 2** _____

CYCLE DE CHAUFFAGE

Température d'entrée air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Température de sortie air batterie: **1** ___ **ºC** / **2** ___ **ºC**

Pression haute: **circuit 1** _____ / **circuit 2** _____

Pression basse: **circuit 1** _____ / **circuit 2** _____

CONSOMMATIONS ÉLECTRIQUES (Ampères)

Compresseur 1 ___/___/___ Compresseur 2 ___/___/___

Ventilateur section extérieure 1 ____/____/____

Ventilateur section extérieure 2 ____/____/____

Compresseur 1 ___/___/___ Compresseur 2 ___/___/___

Ventilateur section extérieure 1 ____/____/____

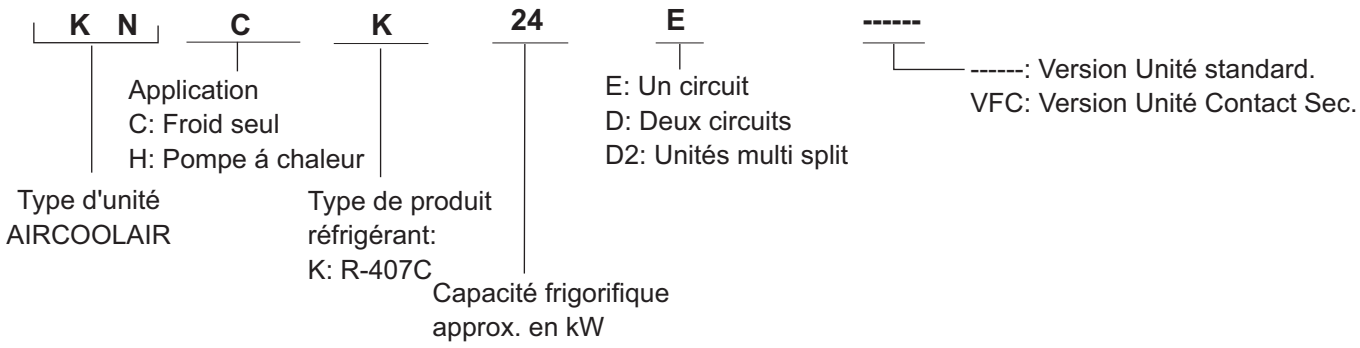
Ventilateur section extérieure 2 ____/____/____

Options installées: _____

Observations: _____

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.1.- DONNÉES PHYSIQUES



KNCK: Unité froid seul R-407C
KNHK: Unité pompe á chaleur R-407C

UNITÉ MODÈLE		24E	32E	38E	43E
COMPRESSEUR Nº / Type		1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll
POIDS NET					
Unités froid seul KNCK	**Kg**	225	250	270	300
Unités pompe á chaleur KNHK	**Kg**	230	255	275	305
DÉBIT D'AIR	**m^3/h**	6300	11500	11000	10500
CHARGE DE RÉFRIGÉRANT		NITROGÈNE (*)			

UNITÉ MODÈLE		48D/D2	64D/D2	76D/D2	86D/D2
COMPRESSEUR Nº / Type		2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll
POIDS NET					
Unités froid seul KNCK	**Kg**	485	490	530	590
Unités pompe á chaleur KNHK	**Kg**	495	500	545	605
DÉBIT D'AIR	**m^3/h**	19000	23000	22000	21000
CHARGE DE RÉFRIGÉRANT		NITROGÈNE (*)			

(*)Les unités se suministre avec du gaz nitrogène, celui-ci doit être éliminé avant de réaliser une opération. Pour le fonctionnement de l´unité vous devez vider le gaz nitrogène et charger l´unité de **réfrigérant R-407C**. (Voir page 16 pour calculer la charge de réfrigérant pour unités KNCK / KNHK en combinaison avec unités intérieures LECK / LEHK).
En option, une pré charge réfrigérant usine es disponible.

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

R-407C

1.2.- DONNÉES ÉLECTRIQUES

UNITÉ MODÈLES		KNCK 24E KNHK 24E	KNCK 32E KNHK 32E	KNCK 38E KNHK 38E	KNCK 43E KNHK 43E	KNCK-KNHK 48D/48D2	KNCK-KNHK 64D/64D2	KNCK-KNHK 76D/76D2	KNCK-KNHK 86D/86D2
Voltage	**V/f (50 Hz)**	230V-400V+N/ 3Ph							
Puissance absorbée maximale									
Compresseur	**kW**	8,62	12,90	15,55	19,07	17,24	25,80	31,10	38,14
Ventilateur	**kW**	0,28	0,90	0,85	0,83	1,50	1,80	1,70	1,66
Puissance totale	**kW**	8,90	13,80	16,40	19,90	18,74	27,60	32,80	39,80
Intensité maximale									
Compresseur	**A**	24,30/14	36,50/21	46,10/25,60	53,30/30	48,60/28	73/42	92,20/51,20	106,60/60
Ventilateur	**A**	1,60	3,50	3,50	3,50	6	7	7	7
Intensité totale	**A**	25,90/15,60	40/24,50	49,60/29,10	56,80/33,50	54,60/34	80/49	99,20/58,20	113,60/67
Intensité au démarrage	**A**	167,60/100,60	227,50/130,50	282,50/161,50	333,50/192,50	196,30/119	267,50/155	332,10/190,60	390/226

1.3.- DONNÉES TECHNIQUES

NIVEAU DE PRESSION SONORE / NIVEAU DE PUISSANCE SONORE UNITÉ EXTÉRIEURE

KNCK/ KNHK		Spectre par octave (dBA)							Puissance globale Lw dB(A)	Pression sonore à 10 mt Lp dB(A)
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
24	**(1)**	67,6	71,1	74,9	73,2	72,5	69,6	57,0	78,6	50,6
	(2)	67,6	70,9	73,2	71,3	70,3	66,9	55,7	76,6	48,6
	(3)	61,8	69,9	71,9	68,8	67,6	65,3	53,6	74,6	46,6
32	**(1)**	80,3	72,4	76,7	75,9	75,4	70,2	62,3	81,0	53,0
	(2)	80,3	72,3	75,2	74,9	73,9	68,0	61,3	79,7	51,7
	(3)	71,6	66,6	72,4	68,4	68,4	64,3	53,9	74,6	46,6
38	**(1)**	80,3	72,6	76,1	75,8	77,6	74,2	67,3	82,5	54,5
	(2)	80,3	72,4	74,8	74,9	75,4	71,2	64,8	80,6	52,6
	(3)	71,8	67,0	69,7	68,2	71,5	68,4	59,4	76,0	48,0
43	**(1)**	80,3	73,5	77,1	76,3	77,2	71,4	65,0	82,1	54,1
	(2)	80,3	72,9	75,4	75,1	75,1	68,9	63,1	80,4	52,4
	(3)	73,7	67,7	72,1	69,7	70,7	64,8	57,2	75,8	47,8
48	**(1)**	71,9	67,9	74,1	72,5	73,8	69,5	57,0	78,7	50,7
	(2)	71,9	67,9	72,3	69,9	69,8	66,1	56,0	75,7	47,7
	(3)	62,0	63,0	70,4	67,4	68,6	65,0	55,0	74,0	46,0
64	**(1)**	83,3	75,4	79,7	78,9	78,4	73,2	65,3	84,0	56,0
	(2)	83,3	75,3	78,2	77,9	76,9	71,0	64,3	82,7	54,7
	(3)	74,6	69,6	75,4	71,4	71,4	67,3	56,9	77,6	49,6
76	**(1)**	83,3	75,6	79,1	78,8	80,6	77,2	70,3	85,5	57,5
	(2)	83,3	75,4	77,8	77,9	78,4	74,2	67,8	83,6	55,6
	(3)	74,8	70,0	72,7	71,2	74,5	71,4	62,4	79,0	51,0
86	**(1)**	83,3	76,5	80,1	79,3	80,2	74,4	68,0	85,1	57,1
	(2)	83,3	75,9	78,4	78,1	78,1	71,9	66,1	83,4	55,4
	(3)	76,7	70,7	75,1	72,7	73,7	67,8	60,2	78,8	50,8

(1) Les données ci-dessus donne les niveaux sonores **sans** housse phonique compresseur (unité standard)
(2) Les données ci-dessus donne les niveaux sonores **avec** housse phonique compresseur (option)
(3) Les données ci-dessus donne les niveaux sonores **avec** Kit bas niveau sonore (option)

- Niveau de puissance globale mesuré dans les conditions de la norme ISO 3744 et de la certification Eurovent.
- Pression sonore en dB(A) calculée à 10 mt, en champ libre sur plan réverbérant, donnée à titre indicatif et avec une directibilité de +/- 3 dBA.
- Seulement le spectre de puissance sonore et le niveau sonore global sont utilisé dans la détermination des niveaux de bruit du climatiseur dans la zone ou est installée.
- Les données ci-dessus montrent les niveaux de bruit du climatiseur standard et du climatiseur à compresseur isolé lorsque le ventilateur est en marche, en mode refroidissement ou chauffage à une vitesse maximale.
- Les données ci-dessus montrent les niveaux de bruit du climatiseur muni du kit bas niveau sonore lorsque les climatiseurs refroidissement uniquement ou pompes de chaleur (en mode refroidissement) fonctionnent avec une température extérieure de 35ºC, car en mode chauffage le kit bas niveau sonore ne fonctionne pas.

1.- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.4.- LIMITES DE FONCTIONNEMENT

(À installer sur les climatiseurs LECK - LEHK.)

LIMITES DE FONCTIONNEMENT UNITÉS (FROID SEUL)

		TEMPÉRATURE MAXIMALE	TEMPÉRATURE MINIMUM
FONCTIONNEMENT EN REFROIDISSEMENT	TEMPÉRATURE INTÉRIEURE	32º C BS / 23º C BH	21º C BS / 15º C BH
	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	SELON MODÈLES (TABLEAU 1)	+ 19º C UNITÉ STANDARD +15º C AVEC TEMPÉRATURES MINIMUM INTÉRIEURES 24º C BS/ 18º C BH 0º C AVEC FACULTATIVE CPC ON/OFF -10º C (*)

(*) Avec Kit vanne d'injection de gaz chaud ou CPC proportionnel (options).

LIMITES DE FONCTIONNEMENT UNITÉS (POMPE Á CHALEUR)

		TEMPÉRATURE MAXIMALE	TEMPÉRATURE MINIMUM
FONCTIONNEMENT EN REFROIDISSEMENT	TEMPÉRATURE INTÉRIEURE	32º C BS / 23º C BH	21º C BS / 15º C BH
	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	SELON MODÈLES (TABLEAU 1)	+ 19º C UNITÉ STANDARD +15º C AVEC TEMPÉRATURES MINIMUM INTÉRIEURES 24º C BS/ 18º C BH 0º C AVEC FACULTATIVE CPC ON/OFF -10º C (*)
FONCTIONNEMENT EN CHAUFFAGE	TEMPÉRATURE INTÉRIEURE	27º C BS	15º C BS
	TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	24º C BS / 18º C BH	-10º C BS / -11º C BH

(*) Avec Kit vanne d'injection de gaz chaud ou CPC proportionnel (options).

BS.- Température Bulbe Sec
BH.- Température Bulbe Humide

TABLEAU 1- TEMPÉRATURES MAXIMUM EXTÉRIEURES DE FONCTIONNEMENT PENDANT LE CYCLE DE REFROIDISSEMENT AVEC TEMPÉRATURE MAXIMUM INTÉRIEURE DE FONCTIONNEMENT

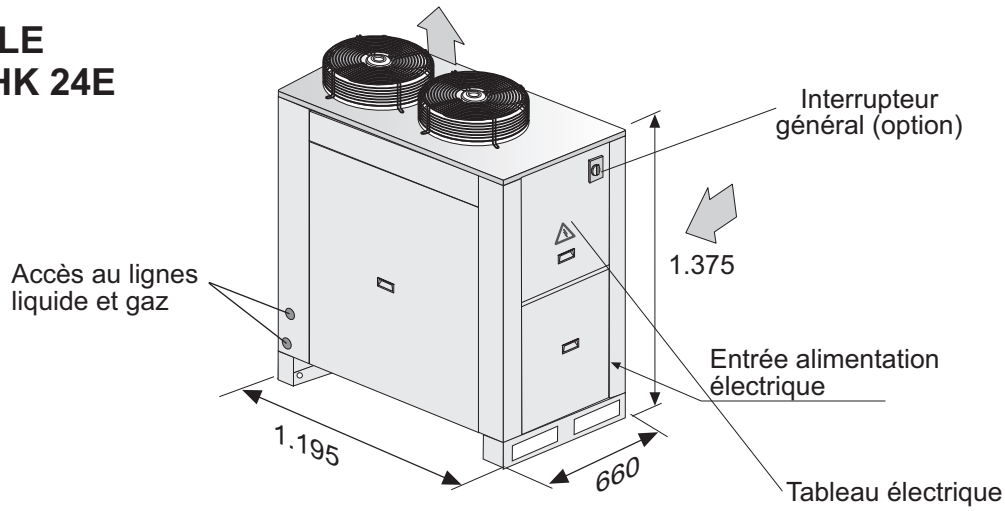
MODÈLES	**24E**	**32E**	**38E**	**43E**	**48D 48D2**	**64D 64D2**	**76D 76D2**	**86D 86D2**
Températures maximum	45	42	42	41	45	42	42	41

TABLEAU 2- TEMPÉRATURES MAXIMUM EXTÉRIEURES DE FONCTIONNEMENT PENDANT LE CYCLE DE CHAUFFAGE AVEC TEMPÉRATURE MAXIMUM INTÉRIEURE DE FONCTIONNEMENT

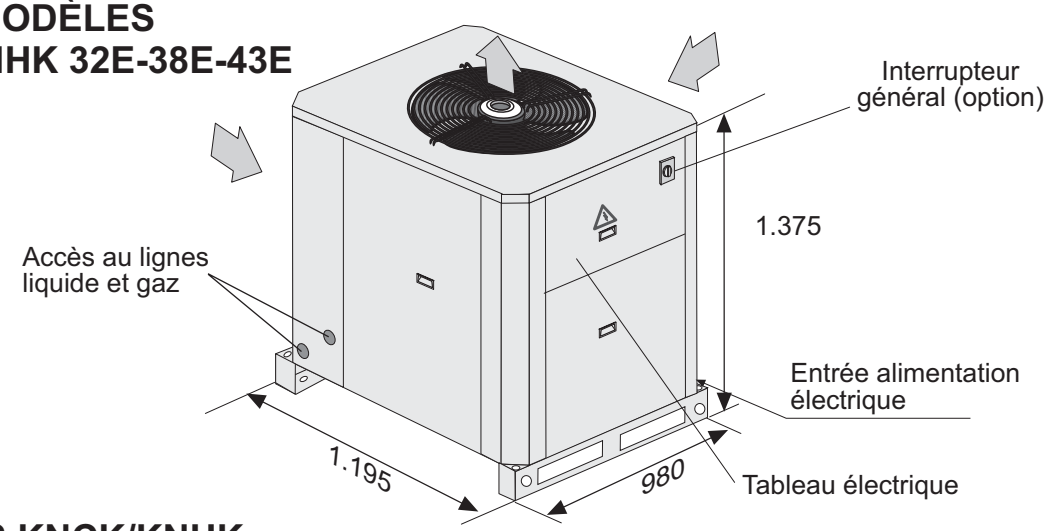
MODÈLES	**24E**	**32E**	**38E**	**43E**	**48D 48D2**	**64D 64D2**	**76D 76D2**	**86D 86D2**
Températures maximum	45	42	42	41	45	42	42	41

1.5.- DIMENSIONS DES UNITÉS

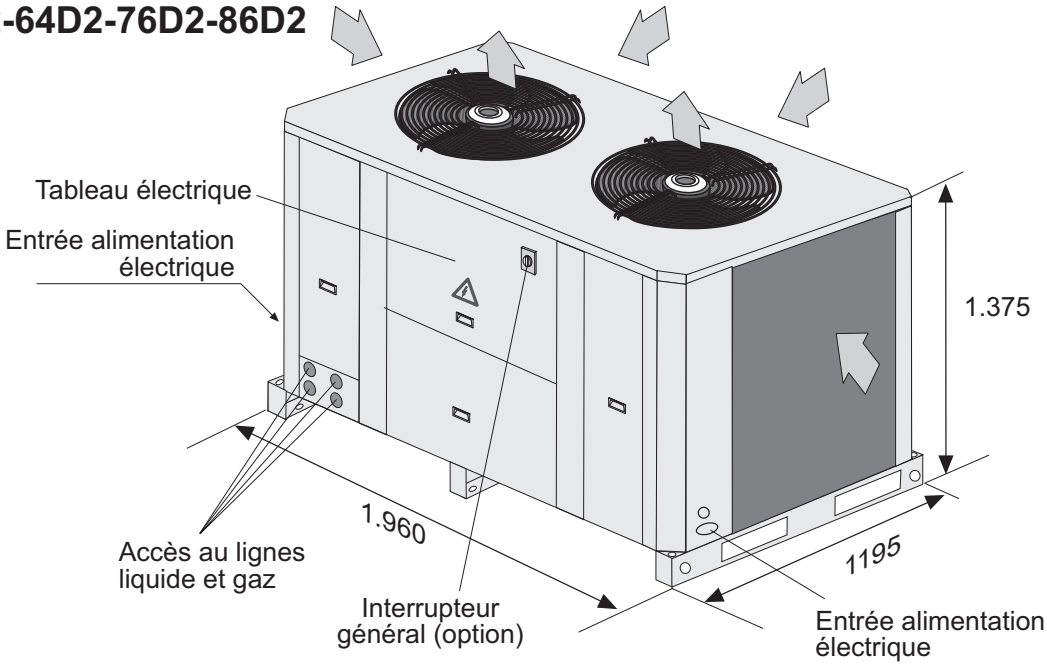
MODÈLE KNCK/KNHK 24E



MODÈLES KNCK/KNHK 32E-38E-43E



MODÈLES KNCK/KNHK 48D-64D-76D-86D 48D2-64D2-76D2-86D2



1.6.- OPTIONS DISPONIBLES

INTERRUPTEUR GÉNÉRAL

Situé dans le panneau d'accès au panneau électrique dans l'unité extérieure (non disponible pour modèles 86D). L'interrupteur général est équipé d'un embrayage qui permet d'ouvrir le panneau du boîtier électrique lorsqu'il est éteint (Position OFF).
Vérifiez si l'interrupteur général est suffisamment important pour supporter la puissance de l'unité et de la batterie électrique de l'unité, le cas échéant.

SÉQUENCEUR DE PHASES

Situé dans le panneau électrique de la section extérieure, il garantit que l'unité ne se met pas en fonctionnement si les connexions des phases du compresseur ne sont pas correctes (dans ce cas, il suffit de modifier les connexions de deux des phases).

CONTRÔLE DE PRESSION DE CONDENSATION TOUT/RIEN

Il se compose d'un ou deux manomètres, qui arrête et démarre le ventilateur extérieur en régulant la température de condensation, ce qui permet à l'unité de fonctionner en cycle de refroidissement lorsque la température extérieure est inférieure à 19°C (jusqu'à 0ºC).
Cela inclus les résistances de carter pour les unités froid seul. Son objectif est de maintenir la température de l'huile dans le carter du compresseur dans les moments d'arrêt, afin que lors de la mise en marche, la lubrification puisse s'effectuer correctement. Elle est recommandée lorsque l'unité fonctionne à des températures extérieures basses (inférieures à 19ºC).

CONTRÔLE DE PRESSION DE CONDENSATION PROPORTIONNEL

C'est un élément qui régule la vitesse du ventilateur extérieur, pour contrôler la température de condensation. La machine est capable de fonctionner en mode froid quand la température extérieure est inférieure à 19°C (jusqu'à -10ºC). Ce kit inclus la résistance de carter pour les unités froids seules.

"DÉMARREUR" 400V-III

C'est un élément électronique, qui réduit le pique d'intensité de démarrage jusqu'à 40% (voir les pages des données électriques sans démarreur).

MODÈLES (UNITÉ EXTÉRIEURE)	POIDS (*)
24E-32E-38E-43E	3
48D-64D-76D-86D	6

(*) A ajouter aux poids de l'unité.

VANNE D'INJECTION DE GAZ CHAUD

Sa fonction consiste à faciliter le fonctionnement de l'unité à des températures extérieures basses (jusqu'à -10ºC); elle est utilisée dans des unités froid seul et pompe á chaleur pendant le cycle de refroidissement. Elle régule la capacité du compresseur en injectant du gaz chaud allant de la décharge du compresseur à l'évaporateur.

SONDE D'AMBIANCE À DISTANCE, SONDE DE GAINE

Toutes deux peuvent être utilisées lorsque le terminal-thermostat est installé dans une position dans laquelle il ne détecte pas la température ambiante réelle ou lorsque le thermostat ne se trouve pas dans le local à climatiser.

SONDE DE GAINE:

La sonde est située dans le conduit de retour et détecte la température de l'air du local à climatiser.

SONDE D'AMBIANCE À DISTANCE:

La sonde est située dans le local à climatiser.

1.6.- OPTIONS DISPONIBLES

CONTRÔLE AVEC PROGRAMMATION HORAIRE
Avec ce terminal programmable équipé de fonction horaire, vous pouvez programmer la température souhaitée dans el local 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

GRILLE DE PROTECTION BATTERIE
Les grilles de protection batterie protégent la batterie pendant le transport et une fois installé. Elles ne peuvent pas protéger pour les gros impacts.

BATTERIES AVEC AILETTES D'ALUMINIUM AVEC TRAITEMENT HIDROFOBIQUE
Protection especiel de l'ailette de la batterie pour la protéger dans ambiances agressives.

PLOTS ANTIVIBRATOIRE EN CAOUTCHOUC
Placer dessous la basse de l'unité pour éviter la transmission du au sol bruit produit pour l'unité à cause du fonctionnement.

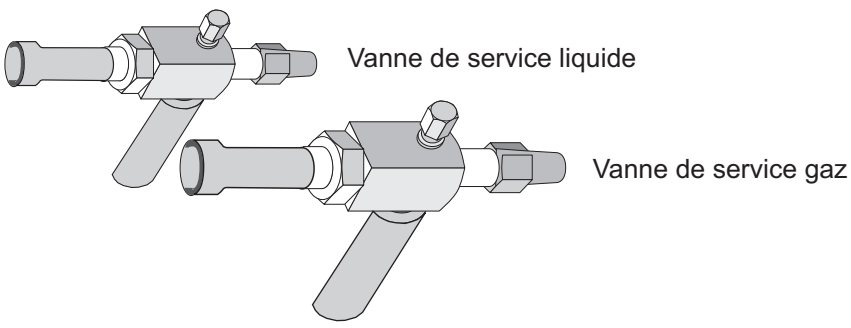
ISOLATION PHONIQUE DU COMPRESSEUR
Chaque compresseur est équipé de housses phoniques qui fourni une atténuation du bruit du compresseur qui est émis par l'unité en fonctionnement.

KIT BAS NIVEAU SONORE
Avec ce kit, chaque compresseur est équipé d'une housse phonique et comprend aussi le contrôle de pression de condensation, qui au travers d'une régulation spéciale, réduit la vitesse du ventilateur extérieure et réduit donc le niveau sonore. Régulation utilisée en mode refroidissement, à une température extérieure inférieure à 35ºC. Consultez la page 5 pour les prestations de niveau de bruit.

DÉTECTEUR DE FUMÉE
Situé en aval du filtre, la tête ionique du détecteur de fumé peut détecter tout type de fumé. Dans ce cas il va arrêter l'unité, fermer le registre d'air repris et ouvrir le registre d'air neuf à 100% et envoyer un signal.

CHARGE USINE DE RÉFRIGÉRANT R-407C
Cette option inclus les vannes de services et la charge de réfrigérant R-407C dans l'unité extérieure (pour 0 mètres de tuyauteries).

VANNES DE SERVICE
L'unité est équipée de vannes de service pour faciliter l'installation et les opérations de maintenance.



2.- INSTALLATION

2.1.- INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES

Toutes les opérations d'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE doivent être effectuées par du PERSONNEL QUALIFIÉ.

L'unité doit être transportée en POSITION VERTICALE sur ses supports métalliques. Toute autre position risque d'entraîner de graves dommages à l'unité. Au moment de la réception de l'unité, vérifiez que celle-ci ne présente pas de traces de coups ou d'autres défauts, selon les instructions figurant sur l'emballage. Si c'était le cas, vous pouvez refuser l'unité en informant de votre décision le Département de Distribution de LENNOX et en expliquant la raison du refus de la machine sur le bon de livraison de la société de transport. Toute réclamation postérieure adressée au département de Distribution de LENNOX motivée par ce type d'anomalie ne pourra être retenue au titre de la garantie.
Vous devez prévoir un espace libre suffisamment grand pour le logement de l'unité.
L'unité peut être montée par intempéries, si l'emplacement choisi est NON INONDABLE.

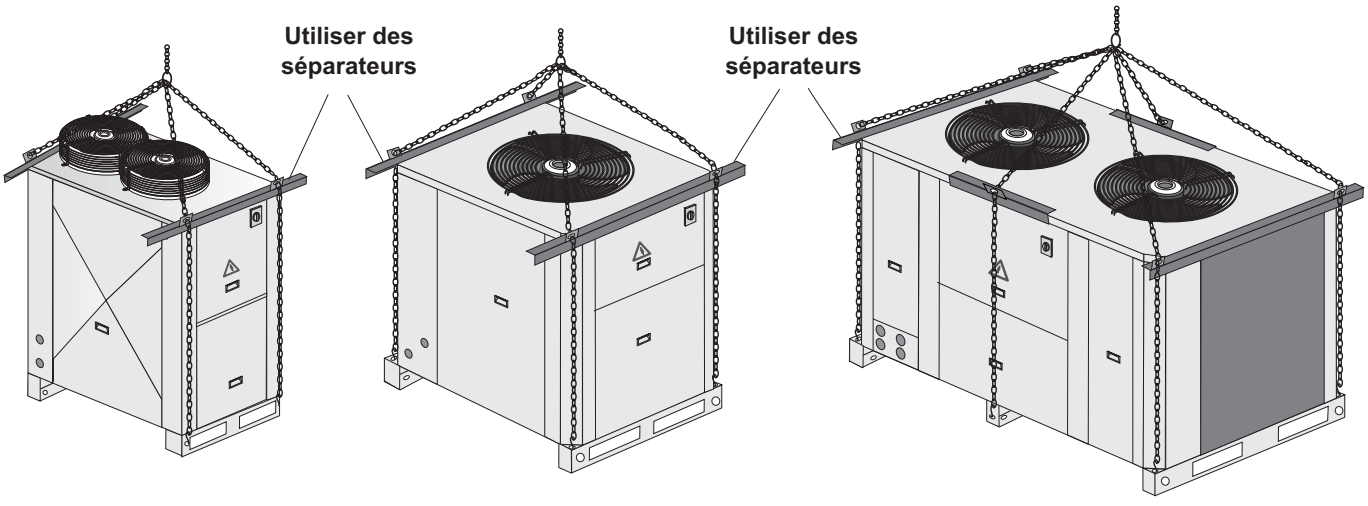
Au moment de l'installation de l'unité, tenez compte de l'emplacement de la Plaque de caractéristiques, en vous assurant qu'elle soit toujours visible car les données qu'elle contient seront nécessaires à sa maintenance.

L'unités ont été conçues pour être installées avec conduits, calculées par du personnel technique qualifié. Utilisez des joints élastiques pour la jonction des conduits aux extrémités de l'unité. Evitez les passages d'air entre aspiration et impulsion, tant pour la section extérieure que pour la section intérieure. Le lieu d'installation doit pouvoir supporter le poids de l'unité en fonctionnement.

2.2.- RÉCEPTION DE L'UNITÉ

Les unités sont équipées de bandes métalliques.
Si vous avez besoin d'une grue pendant les opérations de décharge et de mise en place de l'unité, fixez les câbles de suspension comme illustré par la figure.

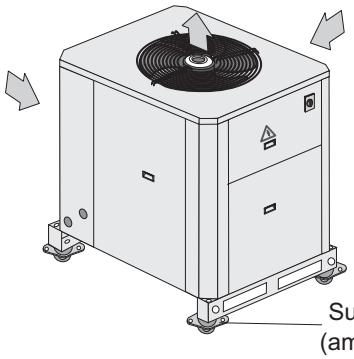
Méthode d'élévation de l'unité



2.- INSTALLATION

2.3.- SITUATION DE L'UNITÉ

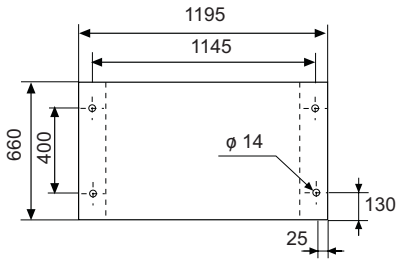
UNITÉ SUR AMORTISSEURS



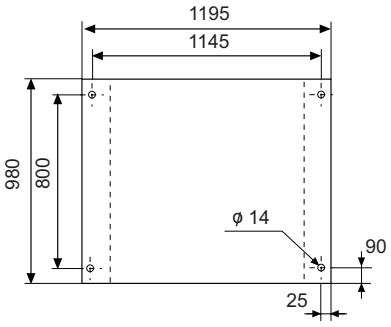
- Le bâti est composé de profilés métalliques, résistants au poids de l'unité.
- Si l'unité est suspendue, vous devez isoler l'unité sous ces profilés à l'aide de matériel absorbant (amortisseurs de caoutchouc ou anti-vibratoires). Vous devez tenir compte de la vitesse de rotation des ventilateurs (environ 850 tours par minute).
- Les unités sont capables de fonctionner dans des conditions radio électroniques normales pour des installations commerciales et résidentielles. Pour tout autres application nous consulter.
- Si la température extérieure dans la zone ou est installée la pompe à chaleur est très basse ou si les cycles de fonctionnement sont très longs, il peut être nécessaire d'installer un traceur entre la batterie et le bec de condensats pour éviter la formation de glace pendant le cycle de dégivrage.

PLAQUES DE MONTAGE

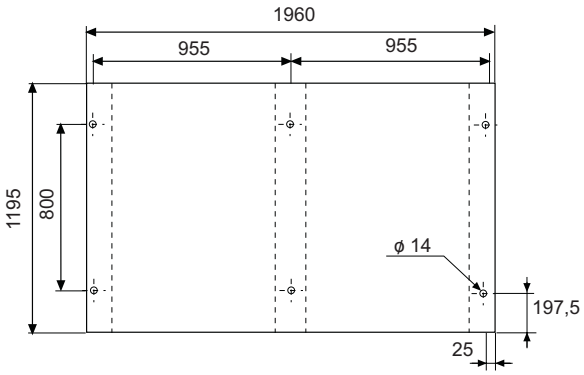
MODÈLE 24E



MODÈLES 32E-38E-43E



MODÈLES 48D-64D-76D-86D



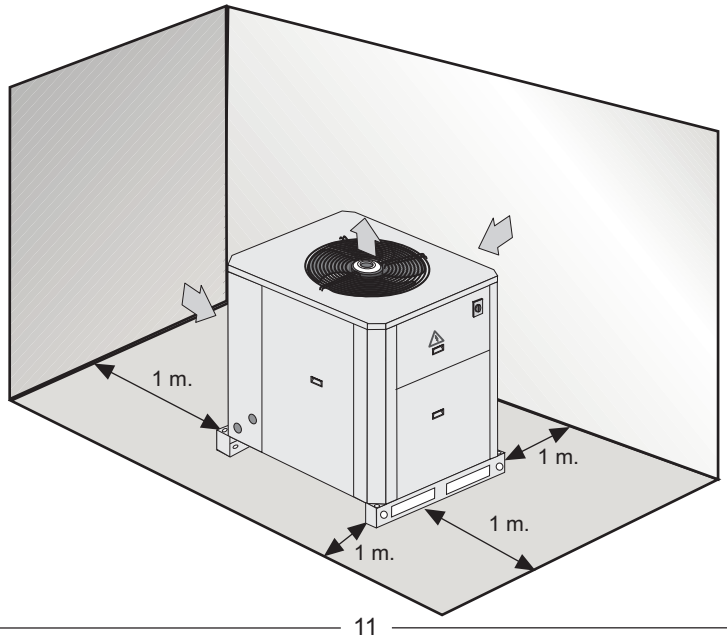
Tailles en mm

2.4.- ESPACE LIBRE POUR L'INSTALLATION

Espace libre autour de l'unité, pour les opérations de maintenance.

ESPACE DE SERVICE

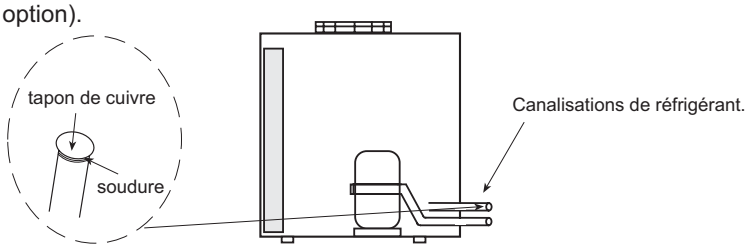
Nous devons laisser un espace libre d'accès ou de service pour faciliter l'installation, ainsi que pour accéder aisément à l'unité.



2.- INSTALLATION

2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

L'unité est alimentée par les tubes de gaz et de liquide fermés avec disques de cuivre soudés à l'intérieur du caisson avec la possibilité d'installer des canalisations (sauf si l'unité est fournie avec un kit pré-charge réfrigérant en usine (en option) ou un kit de vannes de service (en option).



Les unités standard se suministre avec du gaz nitrogène, celui-ci doit être éliminé avant de réaliser une opération.

L'unité peut, en option, être fournie avec des vannes de service sur les lignes de gaz et de liquide, avec une charge d'azote (N_2) ou avec réfrigérant (R-407C).

POUR UNITÉS STANDARD ET UNITÉS FOURNI AVEC VANNES DE SERVICE, PROCÉDER DE LA SUIVANTE MANIÈRE:

1º Retirer le nitrogène de l'unité à travers de les prise de service/pression de 1/4" de haute et basse dans l'intérieur de l'unité, et réaliser un petit vide comme mesure de sécurité.

2º Dessouder les disques de cuivre des tubes d'interconnexion.

3º Souder la tuyauterie frigorifique d´interconnexion. Sélectionner le diamètre selon la TABLEAU 1.
(Réaliser la soudure en appliquant un légère courrant de nitrogène à travers de la vanne de service).

4º Preuve de fuites:
Introduire du nitrogène à une pression de 5kg/cm^2, et vérifier qu´il n´y a pas de fuite sur le circuit et soudure. Ecouter et appliquer du savon pour détecter les fuites. Pour détecter les fuites plus petites suivre le procédiment suivant:
Rajouter de nitrogène jusqu´à une pression de 32 kg/cm^2, pour tester sa maintenance durant le temps. On considère que la preuve est correct si la pression se maintien à un minimum de 24h, et la pression au final ne doit pas être inférieur à un 10% de la initial.

5º Assurer vous que la ligne de gaz est isolé.

6º Vider:
Retirer la charge de nitrogène de l´installation, et réaliser un vide en basse et haute pression à travers de la vanne de service de l´unité extérieure. Une fois obtenu le vide de -750 mm Hg, maintenir la pompe de vide fonctionnant au main 1 heure.

7º Charge de réfrigérant:
- Voir TABLEAU 3.1. et 3.2. pour vérifier la charge de réfrigérant R-407C à introduire, tenat en compte la longueur et les dimensions des lignes d'interconnexion.
- Déconnecter la pompe à vide et connecter la bouteille de réfrigérant. Ouvrir et purger l´air du collecteur/monomètre.
- Ajuster la quantité de charge dans la bascule de charge, et ouvrir le manomètre pour charger (liquide) et (gaz). Si vous n´avez pas compléter la charge nécessaire du a l´équilibrage de pression, fermer le manomètre du coté haute, démarrer l´unité et charger lentement du coté basse la charge nécessaire jusqu´à compléter le total de la charge.

(Avec le réfrigérant R-407C, la bouteille du réfrigérant doit toujours être en position vertical et chargé en phase liquide).

Fermer le manomètre, deconnexion des prises de service de l´unité et mettre des tapons dans le prises de service.

L'installation de l´unité est prête.

Couvrir les tubes d'interconnexion frigorifique pour les opérations d'installation, en prévention d´humidités et saleté.
Mettre spécial attention à la fixation d'isolement des lignes frigorifiques.
Eviter les plis sur les tubes lors de l'installation.

2.- INSTALLATION

2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

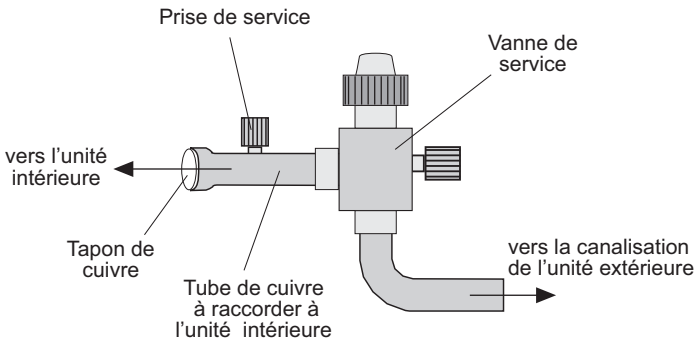
POUR UNITÉS FOURNI AVEC VANNES DE SERVICE ET KIT PRÉ CHARGE RÉFRIGÉRANT R-407C USINE, PROCÉDER DE LA SUIVANTE MANIÈRE:

1º Supprimer la pression de réfrigérant à partir de la ligne de connexion par le biais de la prise de service située sur cette ligne.

2º Déssouder les disques de cuivre des tubes d'interconnexion.

3º Braser les lignes de connexion des canalisations sur l'unité intérieure.

4º Faire le vide en fermant les prises de service et raccorder la pompe à vide à la prise de service 1/4" sur la ligne de connexion pour atteindre -750mm Hg; ensuite, laisser fonctionner la pompe à vide pendant au moins une heure afin de faire le vide dans les lignes de connexion et l'unité intérieure. Débrancher la pompe à vide.


Prise de service
Vanne de service
vers l'unité intérieure
Tapon de cuivre
Tube de cuivre à raccorder à l'unité intérieure
vers la canalisation de l'unité extérieure

5º Charge de réfrigérant:

Déconnecter la pompe à vide et connecter la bouteille de réfrigérant. Se reporter au TABLEAU 2 pour vérifier la charge de réfrigérant par mètre de ligne pour chaque modèle.

Ajuster la quantité de charge dans la bascule de charge, et ouvrir le manomètre pour charger (liquide) et (gaz). **(Avec le réfrigérant R-407C, la bouteille du réfrigérant doit toujours être en position vertical et chargé en phase liquide).**

Fermer le manomètre, deconnexion des prises de service de l´unité et mettre des tapons dans le prises de service.

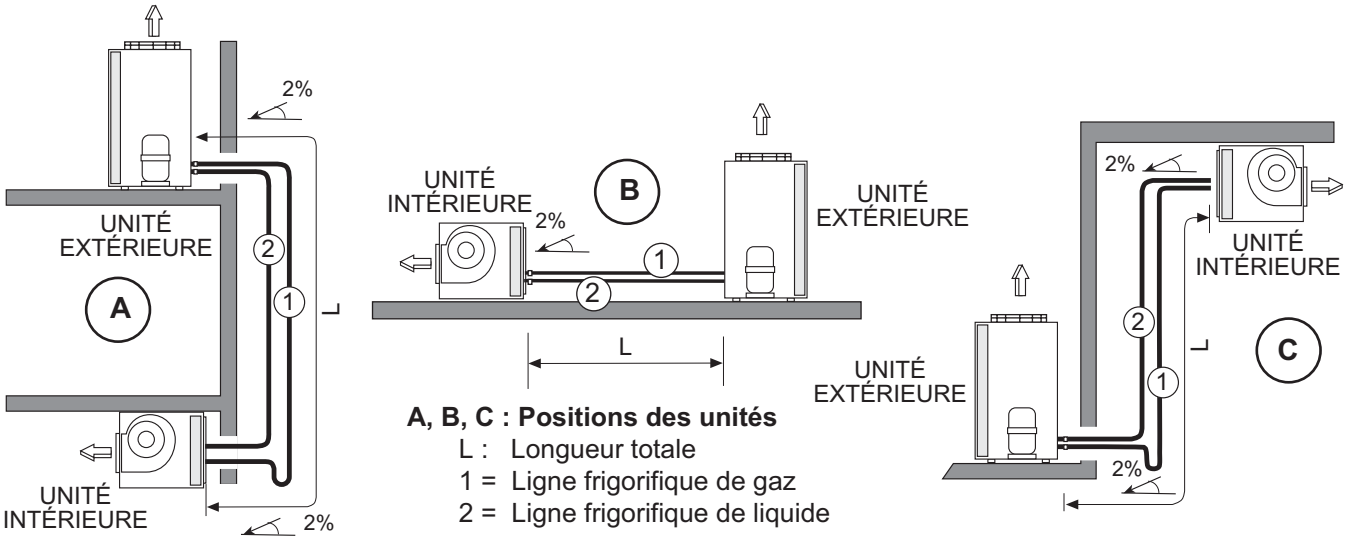
6º Ouvrir les vannes de service.

7º L'installation de l'unité est prête.

2.- INSTALLATION

2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

Pour procéder à la localisation des unités extérieures et intérieures, il faut tenir en compte des données ci-après:



A, B, C : Positions des unités

L : Longueur totale

1 = Ligne frigorifique de gaz

2 = Ligne frigorifique de liquide

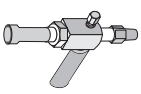
DISPOSITION **A** : Dans la ligne de gaz (1) c'est nécessaire installer un siphon dans la base de la trace vertical, ainsi comme des siphons tous les 8 mètres. La vitesse d'aspiration ne doit pas être inférieure à 6 m/seg.

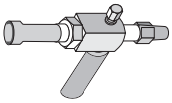
DISPOSITION **B** : Réaliser la trace avec une inclination des lignes frigorifiques jusqu'a l'unité extérieure. **Mettre spécial attention au trace de plus de 10 mètres, et éviter les plis sur les tubes lors de l'installation.**

DISPOSITION **C** : C'est nécessaire installer un siphon dans la base de la trace vertical. Non nécessaire des siphon intermédiaire.

TABLE 1: DÉTERMINER LIGNES FRIGORIFIQUES

LIGNES FRIGORIFIQUES			MODÈLE							
			24E	32E	38E	43E	48D 48D2	64D 64D2	76D 76D2	86D 86D2
Longueur Totale	0 à 10 m.	∅ Liquide	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"
		∅ Gaz	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"
	0 à 30 m.	∅ Liquide	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"
		∅ Gaz	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 1-5/8"
	30 à 50 m. ⚠	∅ Liquide	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	2x3/4"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"
		∅ Gaz	1-3/8"	1-3/8"	1-5/8"	2-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 2-1/8"
Raccordements frigorifiques		∅ Liquide	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"
		∅ Gaz	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"
Maxime Longueur verticale (m.)			16	16	16	16	16	16	16	16
Nº de courbe maxime			12	12	12	12	12	12	12	12


Vanne de service liquide


Vanne de service gaz

- DANS TOUS LES CAS LA LIGNE DE GAZ DOIT ÊTRE ISOLÉ
- LES TRACES HORIZONTALES DOIVENT TENIR UNE INCLINATION DE 2% VERS L'UNITÉ EXTÉRIEURE
- LA VITESSE MAXIMUM NE DOIT PAS ÊTRE SUPÉRIEURE À 15 m/seg.

⚠ Pour les distances d'installation comprises entre 30 et 50 m voir supérieures, les lignes doivent être recalculées suivant les recommandations de notre service technique pour maintenir certaines règles pour le bon fonctionnement de l'installation (charge supplémentaire d'huile, vannes solénoïdes, etc).

2.- INSTALLATION

2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR L'UTILISATION DU PRODUIT RÉFRIGÉRANT R-407C:

L'unité utilise le produit réfrigérant R-407C; par conséquent, vous devez prendre toutes les précautions adaptées à l'utilisation de ce gaz :

- **La pompe à vide doit inclure une soupape de rétention.**
- **Vous devez utiliser des manomètres exclusivement recommandés pour le produit réfrigérant R-407C**
- **Effectuez la charge en phase liquide.**
- **Utilisez une bascule et AUCUN doseur.**
- **Utilisez un détecteur de fuites exclusif pour le produit réfrigérant R-407C.**
- **N'utilisez pas d'huile minérale, utiliser seulement de l'huile synthétique pour la coupe, l'expansion des tubes et faire les raccordements.**
- **Maintenez les tubes fermés avant de les utiliser et soyez vigilants quant à leur propreté (poussière, copeaux, coulures, etc.).**
- **En cas de fuite, recueillez tout ce que vous pouvez recueillir, videz l'unité, puis replacez la charge complète avec produit réfrigérant R-407C neuf.**
- **Les soudures doivent toujours être effectuées en atmosphère de nitrogène.**
- **Les alésoirs doivent toujours être bien aiguisés.**

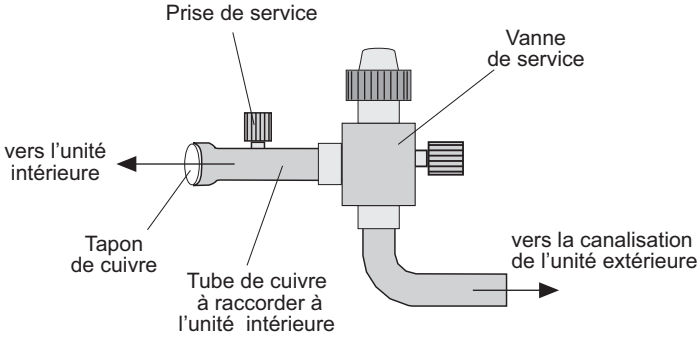
Les unités sont livrées en standard avec des raccords soudés. En option, une pré charge usine est disponible. Dans ce cas ne prendre en compte que les valeurs du TABLEAU 2 (cette option comprend les vannes de services).

TABLEAU 2: CHARGE DE RÉFRIGÉRANT R-407C PAR MÈTRE DE LIGNE DE CUIVRE

	DE 0 À 10M			DE 10 À 30M			DE 30 À 50M		
	Aspiration	Liquide	gr/m	Aspiration	Liquide	gr/m	Aspiration	Liquide	gr/m
MODÈLE 24E	1-1/8"	5/8"	155	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232
MODÈLE 32E	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232	1-3/8"	3/4"	232
MODÈLE 38E	1-3/8"	3/4"	232	1-5/8"	7/8"	327	1-5/8"	7/8"	327
MODÈLE 43E	1-5/8"	7/8"	327	1-5/8"	7/8"	327	2-1/8"	7/8"	340
MODÈLES 48D / D2	2x1-1/8"	2x5/8"	2x155	2x1-1/8"	2x5/8"	2x155	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232
MODÈLES 64D / D2	2x1-1/8"	2x5/8"	2x155	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232
MODÈLES 76D / D2	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327
MODÈLES 86D / D2	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327	2x2-1/8"	2x7/8"	2x340

NOTE: Les unités sont livrées avec des raccords soudés.
En option, des vannes de service sont disponibles pour les lignes liquide et gaz; Dans ce cas:

1º Supprimer la pression de réfrigérant à partir de la ligne de connexion par le biais de la prise de service située sur cette ligne.
2º Dessouder les disques de cuivre des tubes d'interconnexion.
3º Braser les lignes de connexion des canalisations sur l'unité intérieure.


Prise de service
Vanne de service
vers l'unité intérieure
Tapon de cuivre
Tube de cuivre à raccorder à l'unité intérieure
vers la canalisation de l'unité extérieure

2.5.- RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES

Les unités intérieures et extérieures sont pré chargé d'usine avec du nitrogène (N2). L'installateur doit retirer ce fluide et charger les unités avec la quantité de réfrigérant R-407C indiquées dans les tableaux suivants et également la charge par mètre de ligne indiquée dans le TABLEAU 2.

TABLE 3.1.: CHARGE DE RÉFRIGÉRANT POUR UNITÉ EXTÉRIEURE + UNITÉ INTÉRIEURE LECK / LEHK

Charge de réfrigérant (gr) R-407C comprendant 0 mètres KNCK + LECK							
24E	**32E**	**38E**	**43E**	**48D**	**64D**	**76D**	**86D**
6200	8250	11100	11850	12900	16500	22200	23700

Charge de réfrigérant (gr) R-407C comprendant 0 mètres KNHK + LEHK							
24E	**32E**	**38E**	**43E**	**48D**	**64D**	**76D**	**86D**
7000	9300	12500	13400	14600	18600	25000	26800

TABLE 3.2.: CHARGE DE RÉFRIGÉRANT POUR SYSTÈME MULTI SPLIT

Charge de réfrigérant (gr) R-407C KNCK + 2 x LECK			
48D2	**64D2**	**76D2**	**86D2**
2 x 6450	2 x 8250	2 x 11100	2 x 11850

Charge de réfrigérant (gr) R-407C KNHK + 2 x LEHK			
48D2	**64D2**	**76D2**	**86D2**
2 x 7300	2 x 9300	2 x 12500	2 x 13400

CHARGE DE RÉFRIGÉRANT DE L'INSTALLATION COMPACT:

EXEMPLE:

Installation d'une unité KNHK 32E + LEHK 32E, avec 22m. de lignes d'interconnexion, la charge total de réfrigérant de l'installation se calcul de la suivante manière:

1º Pour la TABLEAU 2 on détermine que pour 22m. de ligne frigorifique entre l'unité intérieure et l'unité extérieure correspond a une dimension de tuyauterie de 3/4" en liquide et 1-3/8" en gaz.

2º La charge de tuyauterie d'interconnexion 3/4"- 1-3/8" et selon la TABLEAU 2 est 232 gr/m.

3º Pour TABLEAU 3.1., la charge de réfrigérant de ce compact pour 0m. de ligne est 9300 gr.

4º Pour déterminer la charge total de la compact:

Additionner la charge de réfrigérant des lignes frigorifiques + charge de réfrigérant de l'unité intérieure et unité extérieure:

Charge de l'installation: (232 gr/m) x 22 m + 9300 gr = 14404 gr

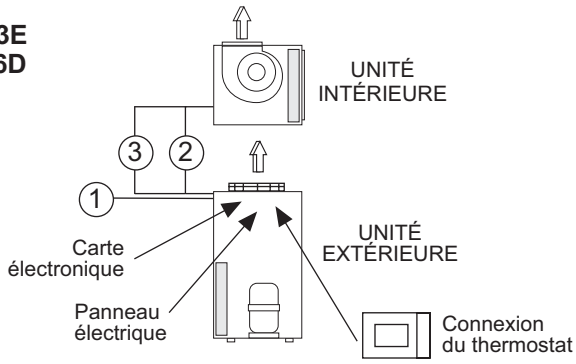
Note: Si l'unité extérieure inclus l'option pré charge usine, ne prenez en compte que la charge de réfrigérant par mètre de tube dans le TABLEAU 2.

2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

- AVANT D'EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, VEILLEZ A CE QUE LES SECTIONNEURS ÉLECTRIQUES SOIENT OUVERTS.
- POUR EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE FOURNI AVEC L'UNITÉ.

UNITÉ MODÈLES:

24E-32E-38E-43E
48D-64D-76D-86D



① Alimentation électrique.
② Raccordement électrique moteur ventilateur intérieur.
③ Raccordement batterie électrique (option).

ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 230V	UNITÉ MODÈLE	Nº DE CÂBLES X SECTION (mm^2)			
		① Alimentation SANS batterie électrique	① Alimentation AVEC batterie électrique	② Alimentation moteur ventilateur intérieur	③ Alimentation batterie électrique (option)
PE L1 L2 L3 X1	**24E**	4 x10	4 x 25	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5
	32E	4 x 16	4 x 25	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5
	38E	4 x 16	4 x 35	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5
	43E	4 x 25	4 x 35	4 x 2,5	4 x 10 + 3 x 1,5
	48D	4 x 25	4 x 70	4 x 2,5	4 x 25 + 4 x 1,5
	64D	4 x 50	4 x 95	4 x 2,5	4 x 25 + 4 x 1,5
3 ~ 230V - 50 Hz + PE	**76D**	4 x 50	4 x 95	4 x 2,5	4 x 25 + 4 x 1,5
	86D	4 x 95	4 x 120	4 x 2,5	4 x 25 + 4 x 1,5

ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 400V	UNITÉ MODÈLE	Nº DE CÂBLES X SECTION (mm^2)			
		① Alimentation SANS batterie électrique	① Alimentation AVEC batterie électrique	② Alimentation moteur ventilateur intérieur	③ Alimentation batterie électrique (option)
PE L1 L2 L3 N X1	**24E**	5 x 4	5 x 10	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5
	32E	5 x 6	5 x 16	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5
	38E	5 x 10	5 x 16	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5
	43E	5 x 10	5 x 25	4 x 2,5	4 x 4 + 3 x 1,5
	48D	5 x 10	5 x 25	4 x 2,5	4 x 10 + 4 x 1,5
	64D	5 x 25	5 x 35	4 x 2,5	4 x 10 + 4 x 1,5
	76D	5 x 25	5 x 50	4 x 2,5	4 x 10 + 4 x 1,5
3N ~ 400V - 50 Hz + PE	**86D**	5 x 35	5 x 50	4 x 2,5	4 x 10 + 4 x 1,5

- Connectez les câbles d'alimentation aux bornes du panneau électrique via le manchon en caoutchouc.
- Les sections ont été calculées pour une longueur inférieure à 50m et une chute de tension de 10V. Ne mettez pas l'unité en marche si la chute de tension est supérieure à ce chiffre.
- Le câblage et les éléments de protection qui doivent figurer sur l'installation doivent être conformes aux normes en vigueur.
- Le câble de mise à la terre doit être parfaitement connecté et d'une longueur supérieure aux câbles phasiques.

2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

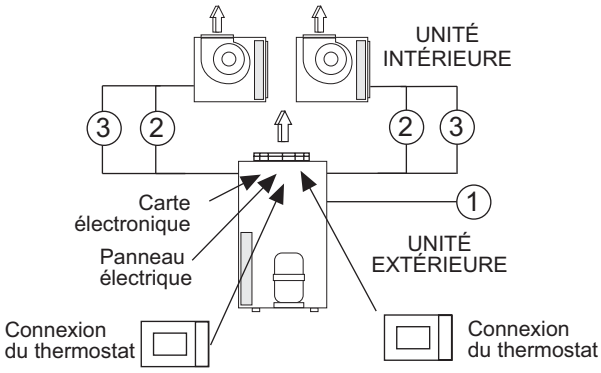
UNITÉ MULTI SPLIT

- AVANT D'EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, VEILLEZ A CE QUE LES SECTIONNEURS ÉLECTRIQUES SOIENT OUVERTS.
- POUR EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES, SUIVEZ LES INSTRUCTIONS DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE FOURNI AVEC L'UNITÉ.

UNITÉ MODÈLES:

48D2-64D2-76D2-86D2

① Alimentation électrique.
② Raccordement électrique moteur ventilateur intérieur.
③ Raccordement batterie électrique (option).



ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 230V	UNITÉ MODÈLE	Nº DE CÂBLES X SECTION (mm^2)			
		① Alimentation SANS batterie électrique	① Alimentation AVEC batterie électrique	② Alimentation moteur ventilateur intérieur	③ Alimentation batterie électrique (option)
PE L1 L2 L3 X1	**48D2**	4 x 25	4 x 70	4 x 1,5	4x 10 + 3x 1,5
	64D2	4 x 50	4 x 95	4 x 1,5	4x 10 + 3x 1,5
	76D2	4 x 50	4 x 95	4 x 1,5	4x 10 + 3x 1,5
3 ~ 230V - 50 Hz + PE	**86D2**	4 x 95	4 x 120	4 x 2,5	4x 10 + 3x 1,5

ALIMENTATION UNITÉS TRIPHASIQUES 400V	UNITÉ MODÈLE	Nº DE CÂBLES X SECTION (mm^2)			
		① Alimentation SANS batterie électrique	① Alimentation AVEC batterie électrique	② Alimentation moteur ventilateur intérieur	③ Alimentation batterie électrique (option)
PE L1 L2 L3 N X1	**48D2**	5 x 10	5 x 25	4 x 1,5	4x 4 + 3x 1,5
	64D2	5 x 25	5 x 35	4 x 1,5	4x 4 + 3x 1,5
	76D2	5 x 25	5 x 50	4 x 1,5	4x 4 + 3x 1,5
3N ~ 400V - 50 Hz + PE	**86D2**	5 x 35	5 x 50	4 x 2,5	4x 4 + 3x 1,5

Les sections ont été calculées pour une longueur inférieure à 50m et une chute de tension de 10V.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT DE VOLTAGE

MODÈLES	VOLTAGE	LIMITE
24E/48D/48D2	230 V-3Ph-50Hz	180-242 V -3Ph- 50Hz
32E/64D/64D2	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
38E/76D/76D2	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz
86D/86D2	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
86D/86D2	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz

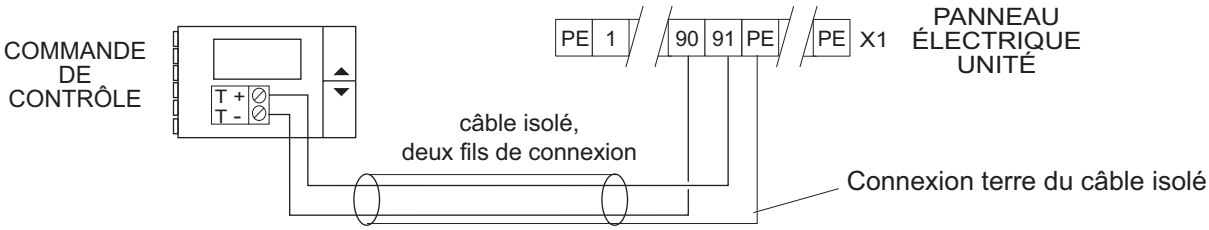
2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

COMMANDE DE CONTRÔLE

CONNECTIONS ÉLECTRIQUES DU THERMOSTAT DIGITAL, POUR UNITÉS STANDARD

IMPORTANT !

LE CÂBLE ISOLÉ D'INTERCONNEXION ENTRE LA COMMANDE DE CONTRÔLE ET L'UNITÉ DOIT ÊTRE INDÉPENDANT DE TOUT AUTRE TYPE DE CABLAGE ÉLECTRIQUE. CONNECTEZ-LE AU PANNEAU ÉLECTRIQUE SITUE SUR L'UNITÉ EXTÉRIEURE.

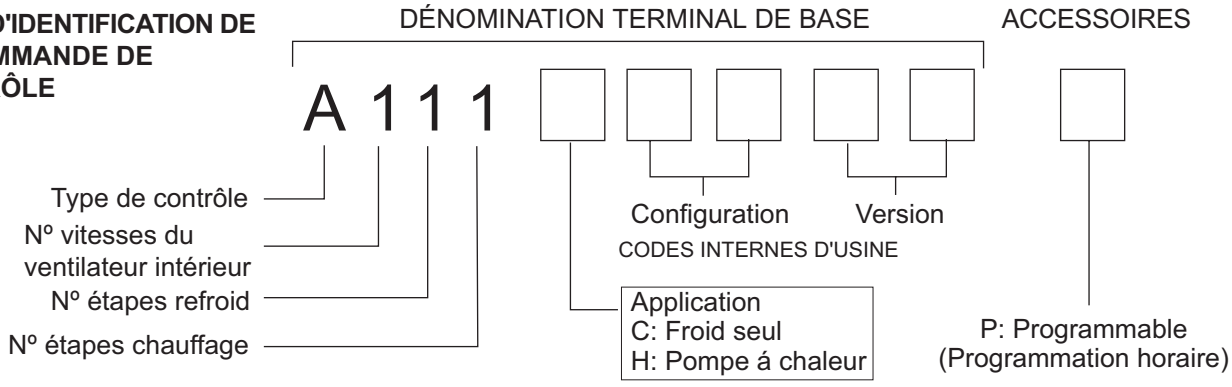


- Pour la fixation et la connexion de la commande de contrôle, consultez le manuel correspondant fourni avec l'unité.
- Tenez compte du fait que le câble de la commande de contrôle est un CÂBLE ISOLÉ et que ses fils ne sont mis à la terre que du côté du panneau électrique.

Il est impératif que la polarité y soit conforme au schéma électrique fourni avec l'unité.

Etant donné que ce type de commande de contrôle est configuré en usine pour chaque application, chaque commande est associée à un code d'identification situé sur la plaque de contrôle du terminal. Il est impératif que ce code soit présenté lors de toute intervention ou demande de remplacement de la commande de contrôle.

CODE D'IDENTIFICATION DE LA COMMANDE DE CONTRÔLE



2.- INSTALLATION

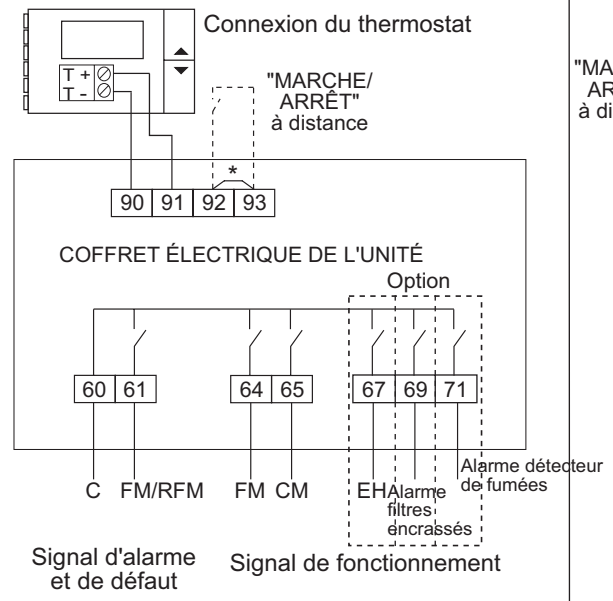
2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

CONNECTIONS ÉLECTRIQUES "REPORT SIGNAUX"

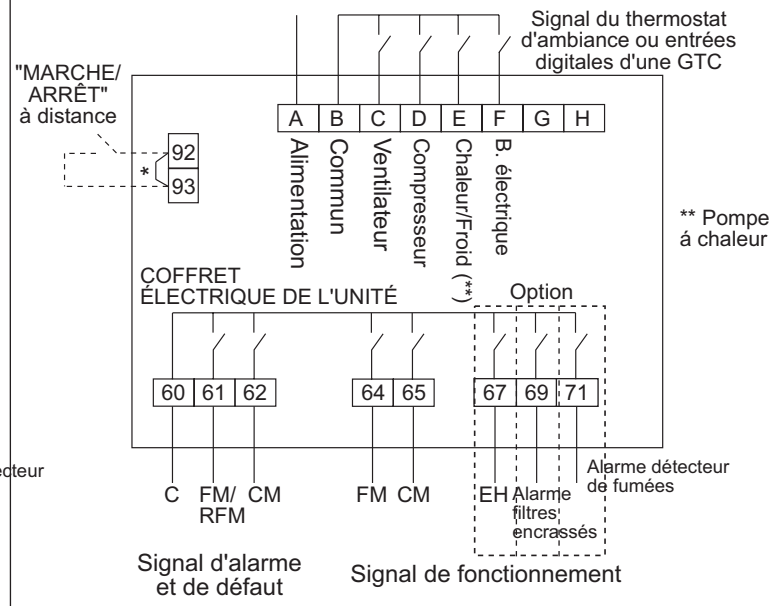
L'armoire électrique de toute la gamme, vous permet d'obtenir les fonctions suivantes:

- "MARCHE/ARRÊT" à distance.
- Signal d'alarme et de défaut pour les composants: FM, CM.
- Signal de fonctionnement: FM,CM, EH.
- Indication filtre encrassé (option).
- Contrôler le fonctionnement de l'unité par le thermostat ou par les entrées digital d'une GTC (seul. sur version VFC)

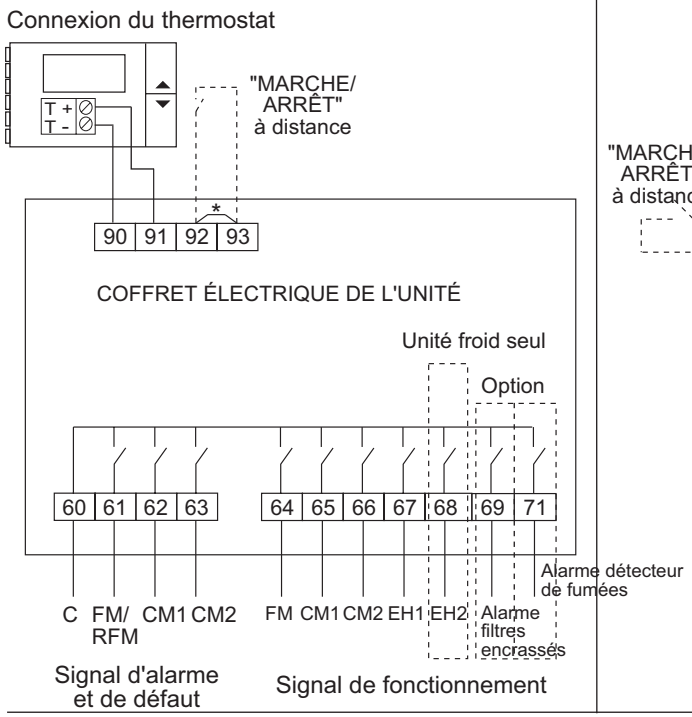
UNITÉ SIMPLE CIRCUIT, VERSION STANDARD



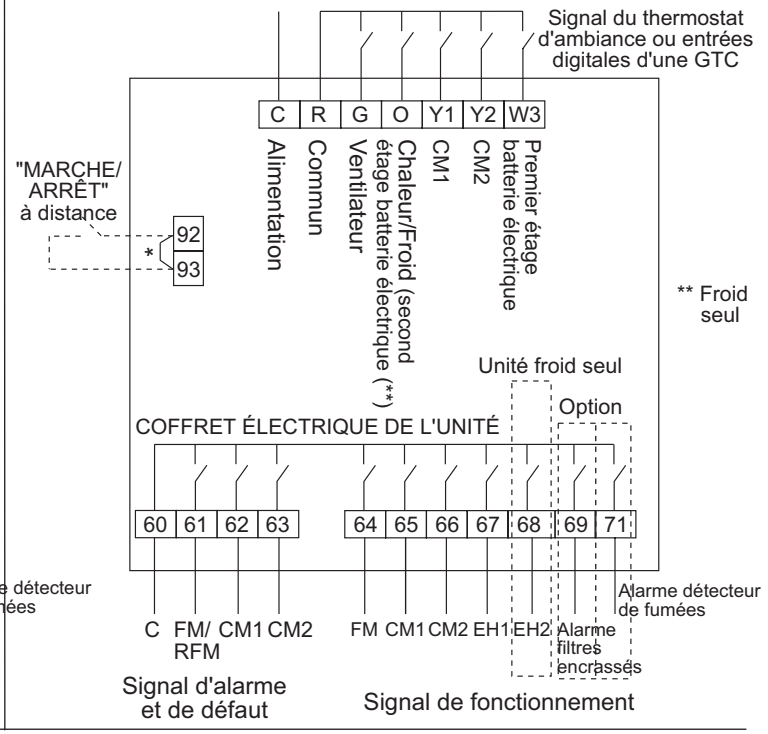
UNITÉ SIMPLE CIRCUIT, VERSION VFC



UNITÉ DOUBLE CIRCUIT, VERSION STANDARD



UNITÉ DOUBLE CIRCUIT, VERSION VFC



C: Commun
FM: Ventilateur intérieur
CM: Compresseur
CM1: Compresseur 1
CM2: Compresseur 2
EH1: Batterie électrique 1
EH2: Batterie électrique 2

Quand l'unité est à l'arrêt, le système va indiquer CM, CM1 et CM2 en défaut.

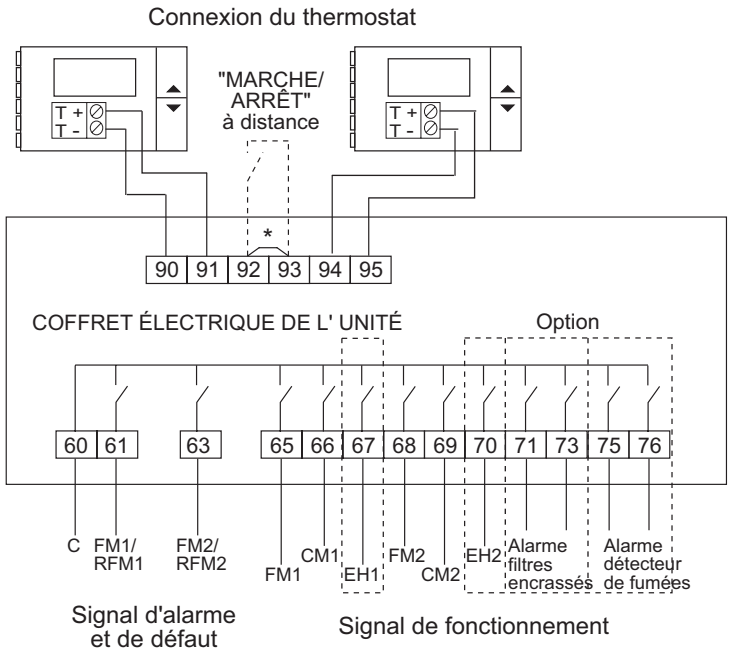
* Retirer les fils si le marche/arrêt à distance est utilisé.

L'alarme du compresseur peut indiquer CM thermique, CFM, pression élevée, faible pression.

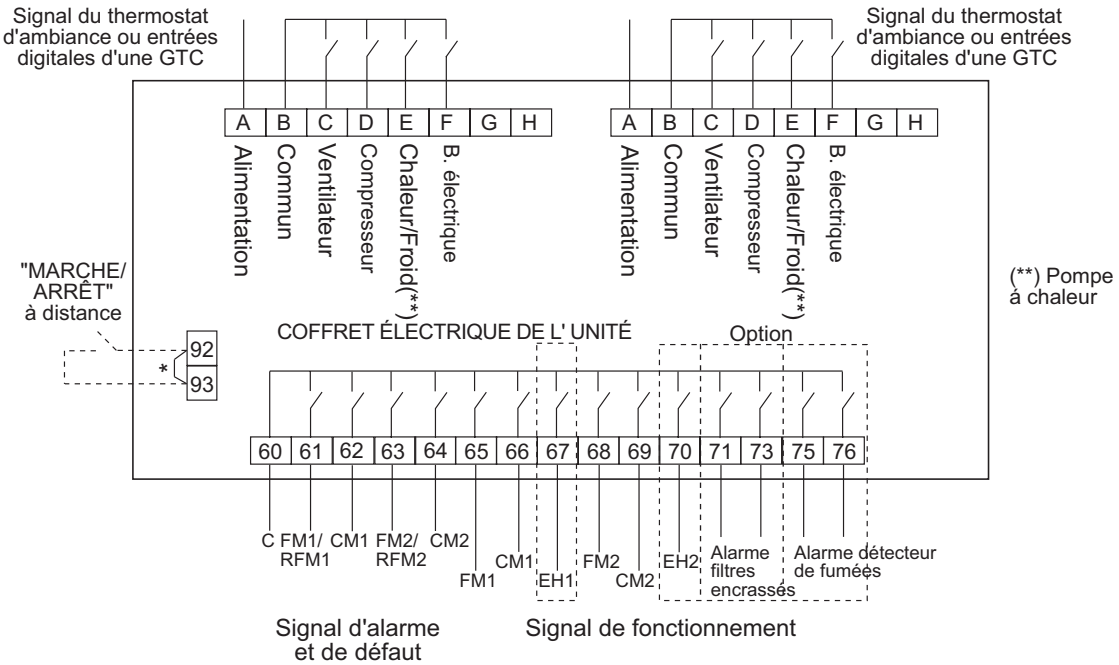
2.6.- RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

CONNECTIONS ÉLECTRIQUES "REPORT SIGNAUX" MULTI SPLIT SYSTÈME

VERSION STANDARD MULTI SPLIT SYSTÈME



VERSION VFC MULTI SPLIT SYSTÈME



C: Commun
FM: Ventilateur intérieur
CM1: Compresseur 1
CM2: Compresseur 2
EH1: Batterie électrique 1
EH2: Batterie électrique 2

Quand l'unité est à l'arrêt, le système va indiquer CM1 et CM2 en défaut.

* Retirer les fils si le marche/arrêt à distance est utilisé.

L'alarme du compresseur peut indiquer CM thermique, CFM, pression élevée, faible pression.

3.- MISE EN MARCHE ET FONCTIONNEMENT

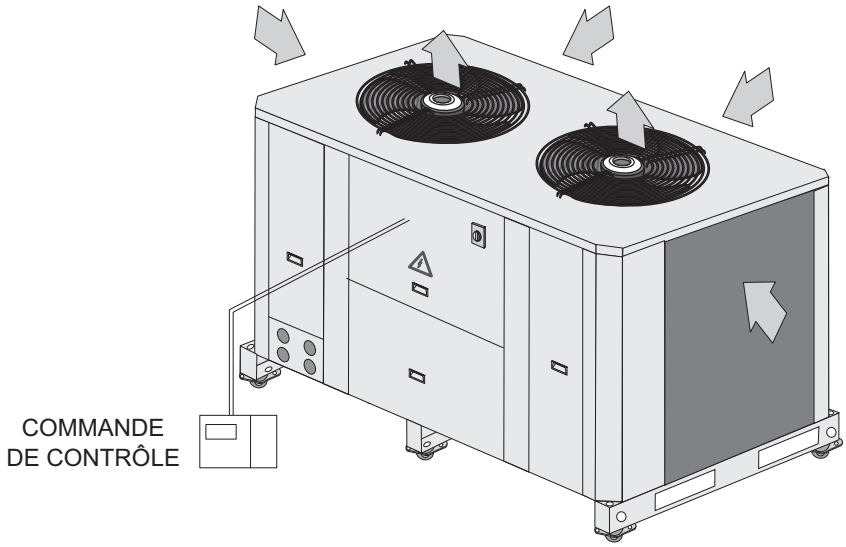
3.1.- VERIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

① Vérifiez que l'alimentation électrique est la même que celle indiquée sur la Plaque de Caractéristiques correspondant au schéma électrique de l'unité et que les sections de câbles sont correctes. Vérifiez la fixation des connexions électriques sur les bornes, ainsi que la mise à la terre.

② Vérifiez les connexions de la commande de contrôle.
Si les connexions sont incorrectes, l'unité ne fonctionne pas et l'affichage de la commande de contrôle ne s'allume pas.)

③ Vérifiez **avec la main** que les ventilateurs tournent librement.

FIGURE CORRESPONDANT A LA CONFIGURATION STANDARD DES UNITÉS MODÈLES
48D-64D-76D-86D



3.- MISE EN MARCHE ET FONCTIONNEMENT

3.2.- PROCÉDURE DE MISE EN MARCHE

- Dans les unités de type Pompes à chaleur, le compresseur inclut une résistance monophasée qui réchauffe l'huile dans le carter, qui fonctionne à l'arrêt du compresseur et cesse de fonctionner au démarrage du compresseur. Huit heures avant la mise en marche ou après un arrêt prolongé de l'unité, vous devez mettre l'unité sous tension afin que cette résistance fonctionne.
- Pour démarrer l'unité, suivez les instructions du manuel de la commande de contrôle livré avec l'unité. (Vous pouvez utiliser le mode de refroidissement, de chauffage ou le mode automatique). Une fois la temporisation effectuée, l'unité démarre.
- Lorsque l'unité est en fonctionnement, vérifiez que les ventilateurs tournent librement et dans le bon sens.

SOUVENEZ-VOUS QUE LE COMPRESSEUR EST DE TYPE SCROLL:

Les compresseurs de type Scroll n'effectuent de compression que dans le sens de rotation. Les modèles triphasés tournent dans une seule direction en fonction de l'ordre des phases d'alimentation. Il est impératif que les connexions de phases des compresseurs triphasés de type Scroll s'effectuent correctement (vérifiez le sens de rotation lorsque la pression d'aspiration diminue et que la pression de décharge augmente au moment de l'activation du compresseur). Si les connexions sont incorrectes, la rotation est inversée, ce qui entraîne un niveau sonore élevé et une consommation électrique réduite ; si cela se produit, la protection interne est activée, ce qui arrête ce dernier. Pour remédier à cela, déconnectez puis reconnectez l'appareil, ce qui modifie la connexion de deux des phases.

- Vérifiez le niveau d'huile du compresseur s'il est équipé d'un voyant (Sur les côtés du compresseur, le niveau indiqué par le viseur doit être compris entre 1/4 et 3/4, alors que pendant le fonctionnement, le niveau doit être compris entre 3/4 et rempli).
- Placez des manomètres de hausse et de baisse et vérifiez que les valeurs des pressions de fonctionnement sont normales.
- Mesurez la consommation électrique de l'unité et vérifiez qu'elle se rapproche des valeurs indiquées sur la Plaque de Caractéristiques.
- Vérifiez la consommation électrique du compresseur et des ventilateurs et comparez ces chiffres à ceux des spécifications (données physiques).
- Si l'unité est de type Pompe à chaleur, modifiez le cycle dans la commande de contrôle en vérifiant que soupape 4 voies effectue correctement le changement. Vérifiez les pressions du nouveau cycle.
- **Souvenez-vous que le manomètre de basse pression est à réarmement automatique et que le manomètre de haute pression est à réarmement électrique.**
- Vérifiez que les manomètres arrêtent l'unité :

AVEC L'UNITE EN CYCLE DE REFROIDISSEMENT :

Arrêtez le ventilateur extérieur en le déconnectant ; la pression monte et le manomètre doit arrêter le compresseur à 27,5 kg/cm^2. Reconnectez le ventilateur, réarmez électriquement le manomètre en appuyant pendant 5 secondes sur le bouton "RESUME" sur la commande de contrôle pour la version unité standard, et appuyez sur OFF pour les unités de version VFC, puis attendez que l'anticycle soit terminé (5 minutes); ensuite, l'unité fonctionne de nouveau.

Arrêtez le ventilateur intérieur en le déconnectant; la pression diminue et l'unité s'arrête lorsque le manomètre affiche 1 kg/cm^2 . L'unité démarre lorsque la pression remonte et que le manomètre affiche 2 kg/cm^2 . Ensuite, arrêtez l'unité et reconnectez le ventilateur.

- Redémarrez l'unité et une fois que celle-ci fonctionne en régime normal, prélevez des données afin de pouvoir **renseigner la Fiche Signalétique de Mise en marche** (page 3).

4.- MAINTENANCE

4.1.- MAINTENANCE PRÉVENTIVE

LA MAINTENANCE PREVENTIVE ÉVITE DE COÛTEUSES RÉPARATIONS. PAR CONSÉQUENT, IL EST NÉCESSAIRE DE RÉVISER PÉRIODIQUEMENT LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :

- ÉTAT GÉNÉRAL DE LA CARROSSERIE:

Meuble, peinture, détérioration suite à des coups, oxydations, fixations, état des amortisseurs, si installés, panneaux vissés,etc.

- CONNEXIONS ET INTERCONNEXIONS ÉLECTRIQUES:

État des tuyaux, appareils trop serrés, mise à la terre, consommation du compresseur et des ventilateurs et vérification du voltage reçu par l'unité.

- CIRCUIT FRIGORIFIQUE :

Vérifiez que les pressions sont correctes et qu'il n'y a pas de fuite. Vérifiez que l'isolation des tubes est correcte, ainsi que les batteries (vérifiez l'absence d'obstructions par des papiers, des plastiques retenue par le flux de l'air, etc).

- COMPRESSEUR:

Vérifiez le niveau de l'huile, si vous disposez d'un voyant.
Vérifiez l'état des blocs de fixation

- VENTILATEURS:

Vérifiez qu'ils tournent librement, dans le sens correct et sans bruits étranges.

- CONTRÔLE:

Vérifiez les points de consigne et assurez-vous que le fonctionnement est normal.

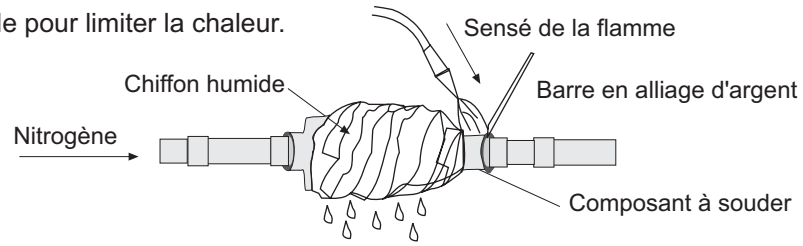
4.- MAINTENANCE

4.2.- MAINTENANCE CORRECTIVE

IMPORTANT
AVANT TOUTE INTERVENTION SUR L'UNITÉ,
ASSUREZ-VOUS QUE CETTE DERNIÈRE EST BIEN HORS TENSION.

S'il s'avère nécessaire de remplacer un composant du circuit frigorifique, suivez les recommandations suivantes:

- Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine.
- Retirez toute la charge de produit réfrigérant de l'unité par le haut et par le bas via les soupapes situées sur la section extérieure, et effectuez un léger vide par mesure de sécurité.
- La réglementation impose la récupération des fluides frigorifiques et interdit leur dispersion dans l'atmosphère.
- S'il est nécessaire d'effectuer des coupures dans les lignes frigorifiques, utilisez le coupe-tube et évitez d'utiliser une scie ou d'autres outils qui risqueraient de produire des copeaux.
- Effectuez les soudures sous atmosphère de nitrogène afin d'éviter la formation de croûte.
- Utilisez des barres en alliage d'argent.
- Veillez à diriger la flamme du chalumeau dans le sens opposé au composant à souder et couvrez ce dernier d'un chiffon humide pour limiter la chaleur.



- Renforcer ces mesures si vous devez remplacer des soupapes 4 voies ou des soupapes de rétention qui peuvent contenir des composants internes sensibles à la chaleur (plastique, téflon, etc).
- Si vous devez remplacer un compresseur, déconnectez-le électriquement, dessoudez les lignes d'aspiration et d'écoulement, puis retirez les vis de fixation et effectuez le remplacement. Vérifiez que le nouveau compresseur contient la charge d'huile appropriée, fixez- le à la base, soudez les lignes et connectez-le électriquement.
- Faites le vide par la partie haute et basse au travers des soupapes de l'unité extérieure, jusqu'à atteindre -750 mm Hg. Une fois que ce niveau de vide est atteint, maintenez le fonctionnement de la pompe pendant une heure minimum.

N'UTILISEZ PAS LE COMPRESSEUR EN TANT QUE POMPE À VIDE.

- Chargez l'unité de produit réfrigérant (haut et bas), conformément aux données qui figurent sur la Plaque de Caractéristiques de l'unité, et **vérifiez l'absence de fuites.**

PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR L'UTILISATION DU PRODUIT RÉFRIGÉRANT R-407C:

L'unité utilise le produit réfrigérant R-407C; par conséquent, vous devez prendre toutes les précautions adaptées à l'utilisation de ce gaz :

- **La pompe à vide doit inclure une soupape de rétention.**
- **Vous devez utiliser des manomètres exclusivement recommandés pour le produit réfrigérant R-407C**
- **Effectuez la charge en phase liquide.**
- **Utilisez une bascule et AUCUN doseur.**
- **Utilisez un détecteur de fuites exclusif pour le produit réfrigérant R-407C.**
- **N'utilisez pas d'huile minérale, utiliser seulement de l'huile synthétique pour la coupe, l'expansion des tubes et faire les raccordements.**
- **Maintenez les tubes fermés avant de les utiliser et soyez vigilants quant à leur propreté (poussière, copeaux, coulures, etc.).**
- **En cas de fuite, recueillez tout ce que vous pouvez recueillir, videz l'unité, puis replacez la charge complète avec produit réfrigérant R-407C neuf.**
- **Les soudures doivent toujours être effectuées en atmosphère de nitrogène.**
- **Les alésoirs doivent toujours être bien aiguisés.**

4.- MAINTENANCE

4.3.- DIAGNOSTIC DE PANNE

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement de l'unité, vous pouvez visualiser sur l'écran de la commande de contrôle les codes d'erreur ou les alarmes décrits dans le manuel de la commande de contrôle version thermostat digital 2 fils. Toutefois, en cas de fonctionnement anormal de l'unité, vous devez arrêter cette dernière et demander conseil à notre service technique.

ANOMALIE	CAUSES POSSIBLES	SOLUTIONS POSSIBLES
L'UNITÉ NE DÉMARRE PAS	Problème d'alimentation électrique ou voltage insuffisant.	Activer l'alimentation ou vérifier le voltage.
	Des protections ont lâché.	Effectuer le réarmement.
	Les câbles d'alimentation ou les câbles de la commande de contrôle sont défectueux.	Effectuer une vérification et une correction.
L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON DE LA PRESSION ÉLEVÉE DURANT LE CYCLE DE REFROIDISSEMENT	Manomètre défectueux.	Vérifier la pression de coupure ou remplacer le manomètre en cas de besoin.
	Le ventilateur extérieur ne fonctionne pas.	Vérifier si la tension parvient à l'unité, vérifier le moteur et la turbine ou remplacer ces éléments
	Le ventilateur extérieur tourne dans le sens opposé.	Modifier les phases d'alimentation électrique.
	La batterie extérieure est sale ou obstrue le passage de l'air.	Effectuer une révision et un nettoyage.
	Excès de charge de produit réfrigérant.	Retirer la charge puis charger de nouveau en respectant les indications de la Plaque de Caractéristiques.
L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON DE LA PRESSION ÉLEVÉE DURANT LE CYCLE DE CHAUFFAGE	Mêmes causes et solutions que pour le cycle de refroidissement, mais pour la batterie et le ventilateur intérieur.	
L'UNITÉ S'ARRÊTE EN RAISON D'UNE PRESSION TROP BASSE	Manomètre défectueux.	Vérifier la pression de coupure à l'aide d'un manomètre et effectuer un remplacement en cas de besoin.
	Le ventilateur intérieur ne fonctionne pas.	Vérifier si la tension parvient à l'unité et vérifier le moteur et la turbine; procéder à un remplacement en cas de besoin.
	Le ventilateur intérieur tourne dans le sens opposé.	Modifier les phases d'alimentation électrique.
	Produit réfrigérant manquant. Fuite.	Réparer la fuite, vider l'unité, puis charger.
	Filtre à air sale.	Effectuer une vérification et un nettoyage.
	Circuit frigorifique obstrué. Filtre déshydratant sale.	Vérifier et corriger, ou changer le filtre déshydratant.
L'UNITÉ DÉMARRE ET S'ARRÊTE SELON DES CYCLES COURTS	Compresseur surchargé.	Vérifier la pression d'aspiration et de décharge, puis corriger.
	Compresseur coupé par Klixon.	Vérifier la tension d'entrée et de chute.
	Produit réfrigérant manquant.	Corriger la fuite et réparer.
BRUIT IMPORTANT ET ANORMAL DANS LE COMPRESSEUR (SCROLL)	Phases d'alimentation électrique inversées (compresseur triphasique).	Vérifier et modifier les phases.

ALLEMAGNE:
LENNOX DEUTSCHLAND GmbH
tél. : + 49 69 42 09 79 0
fax : + 49 69 42 09 79 40
e-mail : info.de@lennoxdeutschland.com

BELGIQUE, LUXEMBOURG :
LENNOX BENELUX N.V./S.A.
tél. : + 32 3 633 30 45
fax : + 32 3 633 00 89
e-mail : info. be @lennoxbenelux.com

ESPAGNE:
LENNOX REFAC S.A.
tél. : + 34 915 40 18 10
fax : + 34 915 42 84 04
e-mail : marketing@lennox-refac.com

FRANCE :
LENNOX FRANCE
tél. : + 33 1 64 76 23 23
fax : + 33 1 64 76 35 75
e-mail : marketing.france@lennoxfrance.com

PAYS BAS :
LENNOX BENELUX B.V.
tél. : + 31 33 2471 800
fax : + 31 33 2459 220
e-mail : info@lennoxbenelux.com

POLOGNE :
LENNOX POLSKA Sp. z o.o.
tél. : + 48 22 832 26 61
fax : + 48 22 832 26 62
e-mail : info@lennoxpolska.pl

PORTUGAL :
LENNOX PORTUGAL LDA.
tél. : + 351 22 998 33 70
fax : + 351 22 998 33 79
e-mail : info@lennoxportugal.com

REPUBLIQUE TCHEQUE :
JANKA LENNOX a.s.
tél. : + 420 2 510 88 111
fax : + 420 2 579 10 393
e-mail : janka@janka.cz

ROYAUME UNI, IRLANDE :
LENNOX INDUSTRIES Ltd
tél. : + 44 1604 669100
fax : + 44 1604 669150
e-mail : ukmarketing@lennoxind.com

RUSSIE :
LENNOX DISTRIBUTION MOSCOW
tél. : + 7 095 933 29 55
fax : + 7 095 926 56 50
e-mail : lennox.dist.moscow@co.ru

SLOVAQUIE :
LENNOX SLOVENSKO s.r.o.
tél. : + 421 7 44 87 19 27
fax : + 421 7 44 88 64 72
email : lennox.slovensko@lennox.sk

UKRAINE :
LENNOX DISTRIBUTION KIEV
tél. : + 380 44 461 87 75
fax : + 380 44 461 87 75
e-mail : lennoxua@i.kiev.ua

AUTRES PAYS EUROPEENS, AFRIQUE, MOYEN-ORIENT :
LENNOX DISTRIBUTION
tél. : + 33 4 72 23 20 14
fax : + 33 4 72 23 20 28
e-mail :marketing@lennoxdist..com

LENNOX®

www.lennoxeurope.com

COD: MIL76F-0304 03-2004

Conformément à l'engagement permanent de Lennox en faveur de la qualité, les caractéristiques, les valeurs nominales et les dimensions sont susceptibles de modification sans préavis, ceci n'engageant pas la responsabilité de Lennox.
Une installation, un réglage, une modification ou une opération de maintenance inadaptée peut endommager l'équipement et provoquer des blessures corporelles. L'installation et la maintenance doivent être confiées à un installateur ou à un technicien de maintenance qualifié.